

häufiges Vorkommen — wie ich ja zuerst schon auf diese Art der Oesophaguscysten durch Kühne (dieses Archiv Bd. 158) hatte hinweisen lassen — während wir diesen Befund nicht sehr oft erheben konnten. Im Grunde ist aber diese Differenz zu unbedeutend, um hier noch näher darauf einzugehen, wie ich auch auf andere nebенächliche Differenzen mit den angeführten Autoren mich auseinanderzusetzen hier vermeiden will.

---

## VI.

### Ein Beitrag zur Kenntnis der Mammacysten mit butterähnlichem Inhalt.

Von

Dr. med. Lina Samelson - Kliwansky.

(Hierzu Tafel XIII.)

---

Im folgenden habe ich einen Tumor der Mamma zu beschreiben, dessen frische Schnittfläche zahlreiche rundliche und längliche Hohlräume darbot mit fettig-schmierigem Inhalt. Ich halte diesen Fall für wertvoll, weil neben der Proliferation des Epithels in erweiterten Drüsenbläschen, welche zur Bildung des fettigen Inhalts beiträgt, auch noch als Ursache der Anhäufung des letzteren eine Obliteration der größeren Milchgänge nachgewiesen wurde.

Bevor ich aber zur Beschreibung desselben übergehe, habe ich die Angaben über die Membrana propria der Endbläschen und der Milchgänge, soweit sich solche in der Literatur finden, anzuführen und daran meine eigenen Beobachtungen anzuschließen. Am klarsten liegen die Verhältnisse an den Milchkanälen. Hier stimmen die Angaben der Forscher, so weit sie sich mit diesem Gegenstande beschäftigt haben, vollständig überein.

Die erste genaue Untersuchung darüber röhrt von Langhans her. Er beschrieb unter dem Zylinderepithel lange Spindelzellen mit einem breiten kernhaltigen Körper und sehr langen und schmalen sich rasch zuspitzenden faserartigen Ausläufern; sie verlaufen der Längsachse des Kanals parallel. Manche Zellen haben an dem einen Ende zwei Ausläufer, nähern sich also der Sternform und ferner kommen auch kürzere Zellkörper vor, mit unteren Ausläufern und fast rundlichem Kern, welche von gewöhnlichen sternförmigen, bindegewebigen Zellen nicht zu unter-

scheiden sind; aber auch deren Ausläufer verlaufen der Längsachse des Kanals parallel, so daß das längsstreifige Aussehen von seiner Innenseite nicht verloren geht. Die Substanz des Zellkörpers ist öfters fein-längsgestreift, feine gerade Linien laufen dicht nebeneinander und ziehen bald über, bald unter dem Kern hin. Schnitt- und Rißfläche sind feinzackig, die einzelnen Linien stellen sich so als feine Fibrillen dar; in den feinen Drüsengängen zwischen den Drüsenläppchen sind die Ausläufer der Spindelzellen breiter, letztere gleichen langen Bändern mit sich zuspitzenden Enden.

Auch an ihnen ist die feine Längsstreifung zu sehen, so daß die ganze Zelle ein schmales, an den Enden zugespitztes Bündel von feinen Fibrillen darzustellen scheint. An irgend einer der Mitte nahe gelegenen Stelle liegt demselben ein runder oder längsovaler Kern an.

Langhans hebt die Ähnlichkeit dieser Zellen mit glatten Muskelfasern hervor und macht auf das gleiche Verhalten bei den Schweißdrüsen aufmerksam. Er sagt wörtlich: „Aus ihrer Anordnung, ihren morphologischen Eigenschaften wird man keinen Grund gegen diese Auffassung ableiten können. Die Umwandlungen jedoch, welche sie in Adenomen, Cysten usw. erleiden, beweisen ihre Verwandtschaft mit den Bindegewebszellen, so ihr fibrillärer Zerfall und ihr Zusammenfließen zu homogenen oder gefensterten Membranen.“

Die Arbeit von Langhans ist im ganzen sehr wenig berücksichtigt worden, nur Dreyfus und in letzter Zeit Creighton benutzten dieselbe in ausgedehnter Weise. Benda hat im Jahre 1893 ebenfalls die Spindelzelle ausführlich beschrieben, aber ohne die Arbeit von Langhans zu kennen. Seine Beschreibung fällt in allen Einzelheiten mit derjenigen von Langhans zusammen und trotz der Vervollkommenung der mikroskopischen Technik und Färbemethoden, die seit der vor 20 Jahren erschienenen Arbeit von Langhans, eingeführt waren, hat er keine neuen Tatsachen gefunden. Er spricht sich aber über ihre Bedeutung bestimmter und in anderer Weise aus; er betrachtet sie als glatte Muskelfasern epithelialen Ursprungs und benutzt ihre Existenz, um die Auffassung der Milchdrüse als eine umgemodelte Schweißdrüse zu stützen.

Nagel stellt die Angelegenheit ganz nach Benda dar.

Meine Untersuchungen an puerperaler Mamma haben das gleiche Resultat ergeben.

Weit schwieriger sind die Verhältnisse an den Drüsenbläschen zu erkennen. Hier hat zuerst Henle die Anwesenheit von Sternzellen in der Membrana propria erkannt, was auch von Langer bestätigt wurde. Auch Langhans bestätigte dieselben an der sezernierenden Mamma, doch konnte er sich nicht von der Beständigkeit ihres Vorkommens überzeugen. Er findet manchmal die sehr zarte Membrana propria

mehrerer Endbläschen an ausgepinselten Schnitten ganz glatt, ohne jede Struktur und ohne jegliche Unebenheiten, so daß man an ein gewaltsames Entfernen jener Zellen kaum denken kann.

Dreyfus beschreibt in der Membrana propria des normalen Acinus Spindelzellen, aber von so kleinen Dimensionen, daß sie kaum über das Niveau des strukturlosen Teils der Membrana propria sich erheben.

von Ebner schildert auf der Innenfläche der strukturlosen Membrana propria Korbzellen, d. h. sternförmige anastomosierende Zellen, welche eine korbartige Umhüllung der Epithelien darstellen. Der Spindelzellen und Ausführungsgänge erwähnt er nicht. Creighton gibt für die Ausführungsgänge die Existenz von Spindelzellen zu, die er mit Benda als glatte Muskelfasern ansieht, für die Drüsenbläschen aber stellt er die Existenz einer Membrana propria vollständig in Abrede. Nagel beschreibt in der ruhenden Drüse eine Basalmembran und ein zweireihiges Epithel, dessen innere Schicht von Cylinderzellen, dessen äußere (wandständige) Schicht von platten Zellen (Korbzellen) gebildet wird. Die letzteren werden von Benda als glatte Muskelfasern aufgefaßt. In seiner Abbildung aber zeichnet Nagel die randständige Schicht dick und kontinuierlich und sagt in der Erklärung, daß sie aus kubischen Zellen besteht. Nach dieser Abbildung können diese kubischen Zellen den Korbzellen anderer Autoren nicht entsprechen.

Ich untersuchte eine ziemliche Anzahl teils in Osmium, teils in Müllerscher Flüssigkeit und Alkohol fixierter und gehärteter Präparate von puerperaler Mamma und kann folgendes konstatieren: Die Acini und Ausführungsgänge haben während der Laktation nur ein einschichtiges Epithel; es ist variabel hoch, je nachdem das Bläschen mehr oder weniger vom Sekret angefüllt ist; in kleinen Bläschen besteht diese Schicht aus zylindrischen Zellen, die in regelmäßiger Anordnung die Wand auskleiden, mit einem schönen, runden bis ovalen, bläschenförmigen, blassen Kern, der in ihrer Mitte gelegen ist, sie sind scharf gegen das Lumen begrenzt. In größeren Bläschen sind die Zellen niedriger, kubisch und selbst abgeplattet, und ist von einer sehr dünnen, schmalen, eosinroten Membrana propria

umgeben, die einen feinen Ring von konzentrischen Fibrillen bildet. Streift man das Epithel ab, so daß die Basalmembran mit ihrer Innenfläche freiliegt, so sieht man selbst bei genauerer Einstellung und bei Benutzung von Ölimmersion die Membrana propria glatt, strukturlos, ohne jede Unebenheiten, die auf die Existenz von Spindelzellen oder Sternzellen hindeuten würden.

Ich stimme also mit Benda und Creighton hierin überein und muß es weiteren Untersuchungen überlassen festzustellen, unter welchen Verhältnissen die von Henle, Langer, Langhans und Dreyfus gesehenen Sternzellen vorkommen.

Die Ausführungsgänge dagegen der puerperalen Mamma sind ebenso wie die der ruhenden Drüse von zweischichtigem Epithel ausgekleidet, die obere Lage gegen das Lumen zu cylindrisch, die untere der Membrana propria zugewandte kubisch. Dicht darunter sieht man eine Reihe von blaßroten Höckern, die dicht beieinander sitzen, das sind die protoplasmatischen Ausläufer der Spindelzellen, die nur ganz wenig über das Niveau der Membrana propria hervorragen; oder man sieht ganz dunkle, mit Hämalaun gefärbte kleine Flecke, die den Kernen der Spindelzellen entsprechen; sie bilden flache Vorsprünge in das Lumen hinein.

An Tangentialschnitten, wo die Wand des Kanals schräg getroffen ist und in größerer Ausdehnung vor uns liegt, findet man unter dem Epithel, das man infolge der Schnittführung von der Fläche in größerer Ausbreitung sieht, die länglichen Kerne der Spindelzellen, an deren Endpolen die sich verjüngenden Ausläufer sich inserieren, die Wand erhält dadurch ein längsstreifiges Aussehen. Noch deutlicher ist begreiflicherweise das Bild, wenn das Epithel sich abgehoben hat. Manchmal verbreitert sich der Leib der Zelle, anstatt der zwei sich verjüngenden Ausläufer treten drei bis vier Fortsätze auf und die Zelle nimmt Sternform an; es liegen dann die Zellen in der Regel nicht so dicht.

Will man diese beide Arten von Zellen von der Membrana propria entfernen, so muß eine gewisse Gewalt angewendet werden; wenn sie sich ablösen, gehen Fasern der Membrana propria mit, ein Beweis, daß sie mit derselben fest verwachsen

sind. Ich hebe diese Tatsache hervor, die nicht sehr für die epitheliale und muskulöse Natur dieser Gebilde spricht, ohne aber auf diese Streitfrage einzugehen; ich weise nur nochmals auf die von Langhans geschilderten Umwandlungen dieser Spindelzellen in Cysten, Bildung homogener und gefensterter Membranen usw. hin, Tatsachen, die bisher von anderer Seite noch nicht untersucht wurden.

Ferner untersuchte ich auch das Verhalten der elastischen Fasern in der puerperalen Mamma, das mir von einiger Wichtigkeit schien.

Wie bekannt, ist das Gewebe, das die Grundsubstanz der Mamma umgibt, an elastischen Fasern sehr reich, besonders dicke Netze bilden sie in der Gegend der Mammilla, von der einzelne Fäden in die Cutis eindringen und bis zum Plattenepithel hinaufreichen. Auch das Bindegewebe, das die einzelnen Läppchen umgibt, ist von zahlreichen elastischen Fasern durchsetzt, diese Fasern werden wieder zahlreicher und dicker in der Wand der Ausführungsgänge, wo sie nach Weigertscher Färbung einen dicken kontinuierlichen Ring bilden, der sich sehr schön von der Rosafärbung des Epithels mit Boraxkarmin abhebt. Dagegen zeigen die Bläschen, ja sogar ganze Drüsengläppchen keine Spur von elastischen Fasern. Die Membrana propria besteht also nicht aus elastischer Substanz.

---

Leider besitze ich keine klinischen Notizen über den Tumor, der mir in Spiritus konserviert, übergeben wurde.

#### **Makroskopisches Bild:**

Das Corpus mammae groß, Schnittfläche besteht aus einem festen, gleichmäßig körnigen, weißlichen, ziemlich stark transparenten Gewebe mit sehr zahlreichen kleinen Öffnungen, aus denen sich bei geringem Druck gelblich-grüne, zum Teil verkalkte Pfröpfe entleeren lassen.

Schon bei Lupenvergrößerung sieht man, daß das Grundgewebe des Corpus mammae zahlreiche längliche Fettkläppchen enthält von 2—5 mm Durchmesser. Die Hauptmasse der Schnittfläche wird aber eingenommen vom Gewebe des Corpus mammae selbst und den eingelagerten Hohlräumen. Das Bindegewebe zwischen den Hohlräumen ist im Großen und Ganzen das normale Stroma, seine Fasern in der nächsten Umgebung der Hohlräume konzentrisch um dieselbe angeordnet, sehr häufig finden sich dunkelblaue Flecke, welche meistens in der nächsten Umgebung der Hohlräume sich finden und recht häufig durch einen schmalen Streifen

roten Bindegewebes von denselben getrennt sind. Sie beruhen auf der Anhäufung von Lymphocytēn.

Die Hohlräume selbst sind von verschiedener Form und Breite, im Ganzen wiegen solche von 1 mm Durchmesser und weniger vor, die kleineren von etwa  $\frac{1}{4}$  mm Durchmesser; diese sind namentlich mehr in Gruppen zusammengestellt, innerhalb dieser Gruppen allerdings durch bindegewebige Septen voneinander getrennt. Größere Hohlräume von etwa 2 mm sind mehr isoliert und hier und da finden sich Hohlräume von noch bedeutenderen Dimensionen.

Die Hohlräume sind entweder rund, oval oder stark in die Länge gezogen und man kann sehr leicht durch Vergleichung verschiedener Bilder erkennen, daß es sich meist nicht um abgetrennte rundliche Cysten handelt, sondern um Kanäle mit seitlichen Ausbuchtungen, die, wenn auch selten, in einer Längenausdehnung von 1—2 cm getroffen werden; nicht selten finden sich auch Vorsprünge des Stomas in Form von breitbasigen Papillen, die von zwei gegenüberliegenden Stellen sich entgegenkommen, so daß die Annahme sehr nahe liegt, daß zwei Hohlräume zu einem einzigen zusammengeflossen sind. Daß es sich meist um Kanäle handelt, ergibt sich aus der am frischen Präparate festgestellten Tatsache, daß aus denselben der Inhalt in Form von gelblichen Pfröpfen in größerer Menge und aus größerer Tiefe sich hervorpressen ließ.

Die Verfolgung der Hohlräume an vollständigen Schnittreihen, die ich erst gegen das Ende meiner Untersuchungen vornahm, bestätigte dies vollständig, nur möchte ich auf Grund derselben das erwähnte Zusammenfließen von Hohlräumen zu einem einzigen als ein mehr scheinbares hinstellen, denn es zeigte sich, daß die Kanäle in ihrem Verlauf eine wechselnde Weite haben, daß sie gleichsam varicös sind und daß die meisten Stellen durch solche papillenartige Vorsprünge des Stomas voneinander getrennt sind.

Die Auskleidung der Hohlräume bietet folgende Verhältnisse dar: Nirgends, selbst in den großen Kanälen nicht, findet man normales, hohes Zylinderepithel, sondern die Wand ist von einem einschichtigen, auf senkrechten Schnitten niedrigen, plattgedrückten bis kubischen Epithel mit stellenweise gut erkennbaren Zellgrenzen ausgekleidet.

Die ebenfalls plattgedrückten, von der Fläche gesehen runden dunklen Kerne sind bläschenförmig, um etwa ein Drittel ihres Durchmessers voneinander entfernt und liegen dem bindegewebigen Stroma dicht an, während nach dem Lumen hin der Kern durch einen schmalen Saum von Protoplasma bedeckt ist.

Unter dem Epithel liegen nun die Spindelzellen: dieselben sind in manchen Kanälen, welche rein querdurchschnitten sind, direkt unter dem Epithel sehr schön als kleine Höcker zu erkennen, wie im normalen Zustand; an Schrägschnitten kann man beim Schrauben sehr leicht sie unter dem Epithel in die Tiefe verfolgen, sie bedingen so eine der Längsachse parallele Streifung. An vielen anderen Stellen dagegen ist auf den ersten

Blick nichts von ihnen zu erkennen; indessen bei recht genauer Betrachtung, namentlich bei Benutzung von Ölimmersion, sieht man nicht selten direkt unter dem Epithel eine Reihe von blaßroten Punkten oder feinen, sehr kurzen Strichelchen, welche beim Schrauben sich ebenfalls leicht in die Tiefe verfolgen lassen und so eine parallele Streifung veranlassen. Sie sind offenbar die Querschnitte der Spindelzellen, die hier sehr plattgedrückt sind. Andere Kanäle, die kein Epithel mehr haben, lassen dieselben gelegentlich an starken Schrägschnitten erkennen (Fig. 1, Taf. IV). Die einzelnen Zellen sind sehr schmal, die Kerne sind ebenfalls lang und schmal, fast stäbchenförmig, von dunkler Farbe, andere dagegen sind breiter und blaß und überragen seitlich die Zellsubstanz, die an den beiden Endpolen sich anschließt.

Man könnte erwarten, daß durch den Druck die Zellen abgeplattet werden, d. h. einfach platt gedrückt werden. Dabei würde eine Verbreiterung derselben entstehen. Das ist aber durchaus nicht der Fall, die Zellen erscheinen eher schmäler als normal, ihre Breite beträgt nicht über  $2\text{ }\mu$ , sie sind einfach niedriger resp. dünner geworden und ihre Zeichnung ist deshalb eine sehr blasse; an manchen Stellen sind sie deutlich auseinander gerückt und die Zwischenräume zwischen ihnen können das Fünffache ihrer Breite übertreffen, wir haben daher keinen Grund, eine Vermehrung derselben anzunehmen. Über ihre Länge ist wegen der Blässe der Zeichnung kein sicheres Urteil zu fällen. An manchen Stellen fällt die Armut an Kernen auf, dieselben liegen vielfach in sehr weiten gegenseitigen Entfernung. Sie sind also in vielen dieser Spindelzellen zugrunde gegangen; dafür läßt sich auch die Tatsache anführen, daß hinsichtlich der Färbung einzelner noch erkennbarer Kerne große Unterschiede existieren. An vielen Kernen ist die Färbung eine sehr schwache, die Kernmembran und die Chromatinkörper im Innern sind wohl noch zu erkennen, aber sie erscheinen nur angedeutet und hier und da sieht man kleine blaue Chromatinkörper auf einem Fleck von Kerngröße zerstreut, die Kernmembran ist schon zugrunde gegangen. An den weitesten Kanälen ist auch von dieser Zeichnung nichts mehr zu sehen, die Spindelzellen sind total verschwunden.

Nach außen ist der Kanal von einer Adventitia begrenzt, welche durch schöne konzentrische Anordnung vom umliegenden Bindegewebe sich unterscheidet; an manchen Kanälen, namentlich an Querschnitten, erscheinen diese konzentrischen Linien kontinuierlich, häufig aber, besonders an Längsschnitten von Kanälen, sind diese Linien vielfach unterbrochen und setzen sich aus längeren und kürzeren Strichen zusammen, welche alle zu einer der Innenfläche parallelen Linie sich vereinigen.

Es liegen also sehr stark abgeplattete Fasern vor, hie und da könnte man auch von Lamellen reden. In diesem Bindegewebe liegen Kapillaren in ziemlich geringer Zahl.

Der Inhalt dieser Kanäle sieht unter dem Mikroskop ziemlich blaß aus, feinkörnig, nimmt aber bei Hämalaunfärbung eine leichte blaue Farbe

an, nach van Gieson färbt er sich gelblich-grün, es macht mehr den Eindruck von Schleim.

Formelemente sind in demselben in diesen weiten Kanälchen nicht sichtbar.

Um auch gleich die spätere Geschichte dieser erweiterten Drüsenkanäle anzufügen und abzuschließen, habe ich noch zu erwähnen, daß viele der Höhlen und in manchen Blöcken alle überhaupt kein Epithel mehr haben und auch nicht mehr von kernarmem Bindegewebe begrenzt werden, sondern von einem Granulationsgewebe mit Riesenzellen. Es bildet dasselbe nur einen schmalen Saum mit Lymphocyten, wenig Kapillaren und Riesenzellen. Letztere liegen direkt dem blassen Inhalt an, sind durchschnittlich von sehr bedeutender Größe und sehr zahlreich, so daß sie das Lumen sehr häufig in dichter Lagerung austapezieren. Ihre bläschenförmigen Kerne, 30—50 an der Zahl, liegen an der Seite nach dem Stroma hin, das Protoplasma vorzugsweise nach dem feinkörnigen Inhalt. Hier finden sich denn auch in letzterem lange spießförmige Spalten; in der verschiedensten Richtung zu den Riesenzellen gestellt, die wohl auf Cholestearinkristalle zu beziehen sind.

Wir haben es offenbar mit jener granulierenden Entzündung zu tun, welche um Fremdkörper entsteht, bei welcher namentlich direkt um die Fremdkörper selbst Riesenzellen sich bilden.

Man findet gelegentlich auch größere und kleinere Herde um solches Granulationsgewebe, bei welchem im Zentrum nicht eine Höhle, sondern nur eine größere oder kleinere Gruppe von Riesenzellen sich findet. Auch an Serienschnitten läßt sich hier keine Höhle nachweisen, es ist offenbar der Inhalt der Höhle resorbiert worden, d. h. von den Riesenzellen aufgefressen worden. So wurde nun die Höhle allmählich von Granulationsgewebe ausgefüllt und verschwand vollständig. Sehr wahrscheinlich ist es, daß solche Herde noch weiter sich um- resp. rückbilden können; indessen war dafür kein sicherer Anhaltspunkt zu gewinnen.

Wir sehen hier also Drüsenkanäle, welche offenbar passiv erweitert sind durch Druck von seiten des Inhalts. Ob Epithelzellen dabei neu gebildet sind, läßt sich nicht mit voller Sicherheit ausschließen, aber auch nicht hinreichend begründen, denn wir kennen nicht die Weite der Lumina im normalen Zustand. Der Hauptnachdruck ist jedenfalls auf die passive Erweiterung zu legen.

Woher kommt aber der Inhalt und weshalb sammelt sich derselbe in so großen Mengen an?

Ich glaube beide Fragen mit voller Bestimmtheit beantworten zu können. Ich bespreche zuerst die Entstehung des Inhalts.

Daß derselbe von dem auskleidenden Epithel selbst an Ort und Stelle gebildet wurde, ist sehr unwahrscheinlich. Die Epithelzellen sind in allen Kanälen stark abgeplattet und machen durchaus nicht den Eindruck von lebenskräftigen Zellen. Zudem geben andere Bilder über diese Frage genügenden Aufschluß. Es handelt sich um Proliferation des Epithels

in den zugehörigen Bläschen, um Desquamation ihrer Zellen und Zerfließen derselben zu dem fettigen, schmierigen, blaßkörnigen Inhalt. Man findet nämlich neben diesen erweiterten Kanälen auch Drüsenläppchen und zwar vorzugsweise in Blöcken, in welchen nur wenige der erweiterten Kanäle vorhanden sind. Die Drüsenbläschen in denselben sind nun in der Mehrzahl der Fälle fast normal, nur von geringer Weite, etwa der der sezernierenden Drüsenbläschen entsprechend, von einer sehr feinen eosinroten Linie umgeben, im Innern liegt ein Haufen von zylindrischen Zellen, die sich von der Wand losgelöst haben. Diese Bläschen bieten also zunächst nichts Besonderes dar; andere Bläschen aber, die zwar in der Minderzahl, aber immerhin recht zahlreich vertreten sind, zeigen deutliche Wucherung und Desquamation des Epithels. Dieselben sind durchschnittlich größer, ihr Durchmesser erreicht das Drei- bis Vierfache des Durchmessers der oben erwähnten, in ihnen findet sich nun Proliferation des Epithels mit Desquamation und nachfolgendem Zerfall. Am häufigsten ist folgendes Bild (Fig. 2 Taf. IV):

Die Bläschen sind vollständig von einem Gitterwerk von Zellbalken, das von dem Wandepithelbelag ausgeht, ausgefüllt. Da die Maschen dieses Gitterwerks rundlich sind und ganz den Lumina kleinerer benachbarter Drüsenbläschen entsprechen, so erhebt sich natürlich sofort die Frage, ob nicht hier ein Konglomerat von Drüsenbläschen vorliegt, die untereinander im Zusammenfließen begriffen sind; aber an vielen Bläschen schließt schon die äußere Begrenzung diese Möglichkeit aus. Abgesehen davon, daß diese Begrenzungslinie ein reines Oval mit nur ganz leichten Vorbuchungen darstellt, so fallen sofort die kleinen runden subepithelialen Kerne auf, die unter den deutlich mit Protoplasma versehenen Epithelzellen gelegen sind. Ob sie selbst epithelialer Natur sind, diese Frage will ich hier nicht weiter erörtern; sie liegen in kontinuierlicher, sehr dichter Lagerung der sehr schmalen Membrana propria auf, die durch etwas stärkere Eosinfärbung sich von dem umgebenden Gewebe abhebt.

Nirgends sieht man eine Andeutung davon, daß ein Fortsatz der Membrana propria ins Innere hineingeht.

Wir haben es hier offenbar nur mit einem Drüsenbläschen zu tun, das bedeutend erweitert ist. Die Verfolgung desselben auf den nächsten Schnitten zeigt, daß es sich nicht etwa um den Querschnitt eines Drüsenkanals handelt. Alle darin enthaltenen Elemente sind, so können wir von vornherein annehmen, durch Wucherung des zylindrischen Wandepithels entstanden.

Die Epithelien, welche diese Bläschen auskleiden, sind nun durchaus nicht mehr alle zylindrisch, sondern neben den zylindrischen finden sich kleinere, ich könnte sagen, von kompakter Form, doch im einzelnen sehr wechselnd, welche meist in mehrfacher Lage die zylindrischen Zellen ersetzen; gerade diese kleineren Zellen finden sich hauptsächlich in den netzförmig verbundenen Strängen, welche das Lumen durchsetzen. Das gegenseitige Mengenverhältnis der höheren zylindrischen und der mehr kubischen Zellen wechselt nun sehr.

In Fig. 2 Taf. IV wiegen z. B. die zylindrischen Zellen als Wandbelag vor, die kleineren oder polymorphen Zellen finden sich vorzugsweise nur in den Strängen. In anderen findet man nur hie und da eine Reihe von 10—15 zylindrischen Zellen, namentlich auch in den schon erwähnten leichten Vorbuchtungen, oder es sind auch nur ganz vereinzelte zylindrische Zellen von zwei bis vier zwischen den anderen eingeschoben. Ich muß auf diese kleineren, die ich als kompakt bezeichnete, noch etwas näher eingehen. Ihre Form ist im ganzen wohl eine mehr kompakte, doch auch hie und da länglich, wie die zylindrischen Zellen, so namentlich in den Strängen, wo sie der Strangachse parallel gestellt sind.

Genauer kann man sie als polyedrisch, polymorph bezeichnen, von mäßigem Volumen, z. T. von gleichem Volumen, wie die Zylinderepithelien, die Mehrzahl eher kleiner. Die Kerne sind teils oval, aber kürzer als die der zylindrischen Zellen, teils rund, mit manchen Unregelmäßigkeiten, mit Vor- und Einbuchtungen, mit Runzelungen an der einen Seite, das eine oder andere Ende etwas zugespitzt. Die Form der Zellen selbst wechselt nun im einzelnen sehr, wie gesagt; sie sind dreieckig, vier- bis fünfeckig, auch sechseckig, die seitliche Fläche bald eben, bald gewölbt, die der gegenüberliegenden Zelle dementsprechend konkav, die Ecken der Zellen manchmal in kleine Zacken ausgezogen.

Diese vielgestaltigen kleinen Elemente liegen alle dicht nebeneinander, die Grenzlinien oft als schmale helle Spalten sichtbar. Doch weicht die Form nicht so sehr von der der zylindrischen Zellen ab, wie man nach dieser Beschreibung erwarten sollte; denn wenn das Zylinderepithel an einem beliebigen anderen Bläschen mit nur einschichtigem Wandbelag tangential an seiner Basis getroffen ist, so sieht man hier fast die gleichen Verschiedenheiten der Figuren; die Zylinderzellen sind also hier durchaus nicht schön zylindrisch oder prismatisch mit einer konstanten Zahl von ebenen Seitenflächen, sondern die letzteren wechseln sehr in Zahl und Breite und sind durchaus nicht selten gewölbt oder konkav. Neben den bläschenförmigen Kernen dieser Zellen finden sich auch vereinzelte Kerne, die denen der Lymphocyten oder denen der subepithelialen Zellen gleichen. Ob sie von letzteren abstammen oder von eingewanderten Lymphocyten, ist nicht zu entscheiden.

Die beschriebenen Zellen bilden nunmehr einen zwei- bis vier-schichtigen Wandbelag an den Stellen, wo keine zylindrischen Zellen liegen, und durchsetzen, wie gesagt, in Form von Strängen das Innere des Bläschens. In den Strängen finden sich zwei bis vier Kerne im Querschnitt, immerhin ein Beweis, daß eine epitheliale Wucherung vorliegt. Denn wenn man ohne solche nur einfach dieses größere Bläschen durch Zusammenfließen von mehreren kleineren entstehen ließe, so könnten nur zwei Kernreihen in einem Balken nebeneinander stehen.

Die rundlichen Lumina dieser gitterförmigen Figuren sind meist leer, in manchen aber findet sich eine desquamierte oder in Degeneration begriffene Zelle, wie wir sie gleich noch weiter beschreiben werden. Die

Desquamation der Epithelien und ihr weiterer Zerfall zeigt sich deutlicher in anderen Bläschen. Auch diese Bläschen sind erweitert, aber ihr Lumen enthält nicht das Gitterwerk der epithelialen Zellstränge, sondern es findet sich nur ein verschiedentlich modifizierter epithelialer Wandbelag vor (Fig. 3, Taf. IV.) Das regelmäßige zylindrische Epithel ist bis auf wenige, meist kurze Strecken verschwunden, nur an wenigen Stellen liegt der Wand direkt auf eine Reihe von acht bis zehn Zellen von deutlich zylindrischer Gestalt mit einem sehr schönen bläschenförmigen ovalen Kern von den gewöhnlichen Dimensionen, sie stehen oft schräg zur Wand. Dicht daran verändert sich die Auskleidung der Wand; es finden sich hier Zellen von kleineren Dimensionen, von nicht mehr zylindrischer Form; sie scheinen annähernd kubische Gestalt zu haben, doch sind ihre Grenzlinien nicht vollständig deutlich. Hier liegt im Vergleich mit den Zylinderzellen eine viel größere Zahl von kleinen Zellen zu einem Haufen zusammengedrängt, welcher die benachbarten Zylinderepithelien in der Höhe nur um wenig übertrifft. An einer dritten Stelle der Wand dagegen sehen wir große Zellen der Membrana propria aufsitzen von vielleicht dem doppelten bis dreifachen Durchmesser der letzteren, mit reichlichem feingekörntem Protoplasma von unregelmäßiger, polygonaler Form mit noch zu unterscheidenden Zellgrenzen und hellem bläschenförmigen ovalen Kern. Hier liegt auf gleich langer Strecke begreiflicherweise eine viel geringere Zahl von Zellen der Membrana propria auf und dabei ist hier die Wand durchaus nicht nach außen vorgebuchtet; es muß also entweder ein Zusammenfließen einer größeren Zahl von Zellen zu einigen wenigen mit viel Protoplasma stattgefunden haben, oder Zellen müssen sich losgelöst haben und in das Lumen gefallen sein. Daß das letztere der Fall ist, wird sich gleich aus dem folgenden ergeben.

Das Lumen ist nämlich von einem Zellhaufen ausgefüllt, in dem wir zwei Arten von Zellen finden, die wesentlich nur durch die Kerne sich unterscheiden.

a) Große Zellen von rundlicher Form, deren im reichlichen Maße vorhandenes Protoplasma keine scharfen Konturen zeigt, es ist von deutlicher körniger Beschaffenheit mit unregelmäßigen, zackigen Rändern, wie aufgelockert; sie haben einen hellen, bläschenförmigen, runden, feingranulierten, mit einem Kernkörperchen versehenen Kern, wie er den Epithelien zukommt.

b) Die zweite Art von Zellen zeigt ausgesprochene regressive Veränderungen seitens des Protoplasma wie auch des Kerns. Das noch mehr körnige aufgelockerte Protoplasma ist mit den früher beschriebenen Zellen auch spärlicher vorhanden, zeigt stark zerfetzten Rand; der körnige Zerfall ist weiter vorgeschritten. Ihr Kern ist erheblich kleiner, ist viel deutlicher granuliert, ungleich in Färbung, wobei hellere Partien von größeren, aber diffus begrenzten Chromatinkörpern unterschieden werden können. Man kann an Kerne von Lymphkörpern denken, doch spricht das Vorhandensein von reichlichem Protoplasma dagegen; das steht im

direkten Widerspruch mit dem schmalen protoplasmatischen Hof des Lymphocytens.

Vielmehr handelt es sich um Degenerationszustände des desquamierten Epithels; das wird festgestellt dadurch, daß wir alle Übergangsformen finden von den schönen, großen, bläschenförmigen Kernen zu den kleinen dunklen Kernen, Übergangsformen hinsichtlich der Größe, wie dichter Lagerung ihres Chromatins; wir haben jene Degeneration des Kerns vor uns, welche wesentlich auf dem Verluste des Kernsafts beruht, während die chromatinhaltigen Partien zusammenrücken, was von Schmaus und Albrecht als Pyknose bezeichnet wird. Die Degeneration der Kerne bleibt nicht auf diesem Stadium stehen, sondern die Kerne gehen vollständig zugrunde, wenigstens sieht man Figuren, die nur als Kernfiguren gedeutet werden können, aber ihr Chromatin verloren haben, d. h. also kein Hämalaun angenommen haben.

Als höchsten Grad der Degeneration der Zellen sind jene körnigen Massen ohne Kerne anzusehen, die in eigentümlicher netzförmiger Anordnung von größeren und kleineren Vakuolen durchsetzt sind, Vakuolen von verschiedenen Dimensionen; die größten haben fast den Durchmesser der großen, eben beschriebenen Zellen und sind oft noch von einem schmalen Ring körniger Masse umgeben, von deren Außenfläche verästelte schmalere und breitere zahlreiche Zacken und Fäden ausgehen.

Wir haben also in diesen Bläschen eine deutliche Proliferation der Epithelien, welche schließlich in das Lumen gelangen, frei in demselben liegen und degenerieren müssen.

Die auf diese Weise entstandene blasses granulierte Masse gelangt in den Ausführungsgang; von den Drüsenbläschen aus werden immer neue Massen geliefert, welche in den Ausführungsgang gleichsam nachgeschoben werden.

Sehr einfach ist nun der Grund, weshalb die Massen in den Kanälen sich anhäufen und die letzteren ausgedehnt werden müssen. Dies wird nämlich dadurch bedingt, daß in einiger Entfernung von den Drüsengläppchen eine Obliteration der Kanäle stattfindet.

Die erweiterten Kanäle, die wir bisher beschrieben haben, zeigen keine oder wenige elastische Fasern (Fig. 4 Taf. IV), die in Obliteration begriffenen dagegen sind durchgängig ohne Ausnahme durch eine dicke Schicht von elastischen Fasern ausgezeichnet. Schon bei Hämalauneosinfärbung fällt sie durch ihre Farblosigkeit auf in dem sonst eosinroten Grundgewebe. Sie umgibt in Form eines Kreises oder Ovals ein Feld, das wiederum von rötlichem Gewebe eingenommen ist und sehr häufig noch einen Rest eines mit Epithelien ausgekleideten Lumens enthält. In dem elastischen Ring liegen die Fasern sehr dicht zusammen, an manchen Stellen so dicht, daß sie nach Weigertscher Färbung, an Schnitten von 20—25  $\mu$  Dicke, zu einer schwarzen Masse zusammenzufließen scheinen. Ihre Breite wechselt von den feinsten Linien bis zu einer Breite von 0,003 mm. Sie liegen in den äußersten Schichten am dichtesten, in den inneren etwas weiter auseinander. In diesem elastischen Ring liegt nun

fibrilläres Bindegewebe, die Fibrillen verlaufen an der Peripherie, entsprechend der wellenförmigen Begrenzung der Elastica, auch wellenförmig. Im Innern ist ihr Verlauf mehr geradlinig, doch sieht man nicht selten auch hier elastische Fasern verlaufen, die diese geradlinige Richtung vielfach unterbrechen, namentlich in denjenigen Stadien der Obliteration, in welchen auch eine starke Retraktion eingetreten ist und das Bindegewebe im Lumen zu einem dünnen Strang reduziert wurde. So verhält es sich wenigstens auf Längsschnitten.

Auf Querschnitten finden sich mehr an den Enden sich zuspitzende, gebogene Bänder, wie schmale Sicheln um das Lumen angeordnet, es sind also die Fibrillen in schmalen Lamellen zusammengefaßt. Ferner findet sich eine mäßige Zahl von stäbchenförmigen Kernen.

Das Epithel ist, wenn ein Lumen vorhanden ist, ebenfalls noch erhalten, doch scheinen die Zellen ihre normale Form eingebüßt zu haben, sie liegen etwas unregelmäßig durcheinander, so daß man meistens über das Vorhandensein der runden subepithelialen Kerne keine Sicherheit erhält. Wichtig ist besonders die Frage, wie sich hier die Spindelzellen erhalten.

Nur an wenigen Querschnitten lassen sich dieselben erkennen, aber hier mit solcher Deutlichkeit, wie man es an normalen nicht immer findet. Sie sind hier etwas hyperplastisch, sie liegen aber als einfache Schicht auf dem beschriebenen Bindegewebe auf und haben mit der Bildung des selben nichts zu tun.

Das Lumen ist hier und da noch in größerer Längenausdehnung erhalten und stellenweise aber schon vollständig verschlossen, nur hie und da kann man in einem Kanal hintereinander noch rundliche Reste des Lumens erkennen, welche in ihrer Größe den kleinen Drüschenbläschen gleichen. Häufig ist aber die totale Obliteration, namentlich an Querschnitten.

Diese Kanäle erinnern in ihrer Konfiguration an die Corpora alba des Ovariums. Wie weit diese Obliteration sich nach der Mammilla erstreckt, habe ich leider nicht feststellen können, da beim Zuschneiden der Mamma in Blöcke, die in Schnittreihen zerlegt wurden, hierauf keine Rücksicht genommen wurde. Eine solche Obliteration ist bis jetzt nur von Langhans an den Drüschenbläschen der Mamma beschrieben worden.

Langhans schreibt:

„Die Verengerung und schließlich Obliteration der Milchkanäle durch Wucherung von Bindegewebe auf ihrer Innenwand ist bis jetzt noch nicht beschrieben. Sie ist nur in den weiteren Kanälen festzustellen, bei welchen, von dem Epithel durch eine helle Bindegewebsslage von konstanter Breite getrennt, eine Schicht von elastischen Fasern die Abgrenzung nach außen bildet. Man findet in krebsigen Milchdrüsen Bilder, die im obigen Prozeß

ihre Erklärung finden. Auf dem Querschnitt stellt die elastische Schicht einen Ring von regelmäßiger Form dar, dessen Lumen jedoch zu einem geringeren oder größeren Teil von hellem Bindegewebe ausgefüllt wird, so daß das eigentliche zentral liegende Lumen des Kanals im Verhältnis zu der Weite des Ringes sehr schmal erscheint; sein Durchmesser beträgt nur ein Drittel oder ein Viertel des Durchmessers des elastischen Ringes. Auf der Innenfläche des Bindegewebes sitzt das Zylinderepithel oder es liegen auch schon deutlich Krebszellen im Lumen, ohne daß ich hier die Lage der Spindelzellen nachweisen konnte.

Das Bindegewebe selbst besteht aus schmalen Bündeln, die der Längsachse des Kanals parallel verlaufen; in ihm finden sich schmale, elastische Fasern, ihr Querschnitt gleicht fast vollständig dem bekannten Querschnitt einer Sehne.

In andern Fällen sieht man einen weitern oder engern Ring von elastischen Fasern, der ganz von dem gleichen Bindegewebe ausgefüllt wird. Hier ist das Lumen obliteriert und auch das Epithel ist zugrunde gegangen.“

Ein Bild, das dem oben beschriebenen im wesentlichen ähnlich ist.

Weiter findet sich in der Arbeit von Wilhelm Müller, früherem Assistenten des pathologischen Instituts in Bern, über Cystenleber die Beschreibung der Obliteration von Gallengängen.

Fassen wir die Ergebnisse unserer Untersuchungen zusammen. Wir haben gefunden eine Erweiterung und Epithelproliferation an vielen Endbläschen, eine Desquamation der stark vergrößerten protoplasmareichen Epithelzellen, welche im Lumen zu einem fettig-schmierigen, kernlosen Brei zerfallen. Derselbe wird in die Ausführungsgänge vorgeschoben, findet aber keinen Abfluß, da letztere nach der Mammilla hin durch Wucherung des Bindegewebes der Wand obliterieren; so müssen die peripherischen Teile der Ausführungsgänge sich erweitern, ihre Wand wird gedehnt, verdünnt, an vielen geht das Epithel und vielleicht auch die Membrana propria schließlich durch Druck und Dehnung zugrunde und der fettig-schmierige Inhalt in Berührung mit dem Bindegewebe der Wand bewirkt in letzterem eine granulierende Entzündung mit Bildung von zahlreichen Fremdkörperriesenzellen, welche den Inhalt auffressen; es ist möglich, daß später diese Herde in Bindegewebe sich umwandeln und vernarben.

Ferner finden wir zahlreiche Herde von einkernigen Lymphocyten.

Die letzten erwecken in erster Linie die Idee einer chronischen Entzündung, die Infiltration ist eine sehr ausgedehnte und von verschiedener Intensität. Es sind ganze Strecken vorhanden, deren Infiltration schon unter der Lupe als intensiv dunkle breite Bänder sich präsentieren, aber auch Stellen, wo diese Infiltration nur haufenweise auftritt.

Ebenso verschieden verhalten sich die Bläschen und Kanäle. Ganze Drüsenlappchen, die noch gar keine Veränderungen in den einzelnen Bläschen erlitten haben, sind oft von Lymphocyten stark durchsetzt, wobei das umliegende Bindegewebe frei von demselben ist. Zeigen die Bläschen Wucherung des Epithels, die oben beschriebenen Gitterfiguren, so findet man keine Infiltration um dieselben, dafür aber in einiger Entfernung von ihnen das Bindegewebe haufenweise stark infiltriert. Die größte Infiltration kann man an Drüsenbläschen und Gängen mit Erweiterung mittleren Grades konstatieren, wo die Lymphocyten einen dicken, dunklen Wall um die betreffenden Hohlräume bilden, der nicht selten noch durch einen hellen Streifen gewöhnlichen, schön konzentrisch geschichteten bindegewebigen Stomas vom Kanal getrennt ist. Stellenweise sieht man auch zwei solche Ringe von Lymphocyten um einen Hoblraum angeordnet. An anderen dagegen reicht die Lymphocyteninfiltration bis unter das Epithel. Die am meisten, vielleicht ad maximum, erweiterten Bläschen, wie die sehr weiten, jedes epithelialen Belags verlustig gegangenen Gänge und obliterierten Kanäle zeigen keine Spur von Infiltration.

Sind diese Infiltrationen als Zeichen einer chronischen Entzündung des Bindegewebes anzusehen?

Die Antwort darauf ergibt sich aus der Anwesenheit von Blutgefäßen mit dickem Endothel, kapillarem Lumen und dicker Adventitia, die mitten zwischen den Lymphocyten sich finden, und ferner sieht man auch am Rande der Lymphocytenherde, wo die Zellen weiter auseinanderliegen, neben den schmalen, langen, spindelförmigen und ziemlich dunklen Bindegewebekernen große Zellen mit reichem Protoplasma, von einer Form, die im großen und ganzen kompakt und polyedrisch ist, im einzelnen große Unregelmäßigkeiten darbietet, mit einem runden oder ovalen, hellen, bläschenförmigen Kern. Das Protoplasma ist gleichmäßig feinkörnig.

Diese Tatsache genügt wohl hinlänglich, um die Herde als chronische Entzündungsherde anzusehen; dieselben sind übrigens nicht zu verwechseln, wie ich noch bemerken will, mit tangentielchen Schnitten durch die granulierenden Entzündungen mit Fremdkörperriesenzellen, wie es sich auf Schnittreihen ergibt. Ich will noch hinzufügen, daß im kernlosen Teil des Stromas Mastzellen vorkommen, aber nur an einzelnen Stellen und hier nur sehr spärlich.

Wenn auch damit die Existenz einer chronischen Entzündung des Bindegewebes bewiesen ist und zwar auch das Vorhandensein einer Proliferation von neuem Gewebe, so ist es doch unmöglich, das örtliche Auftreten derselben in eine Entwicklungsreihe zusammenzustellen. Wir finden sie innerhalb der Drüsenläppchen, welche noch keine Erweiterung der Drüsenbläschen zeigen. Die Drüsenbläschen mit Gitterfiguren liegen in der Regel im kernarmen Bindegewebe; dann finden wir um die erweiterten Gänge wieder starke Lymphocytenherde, an den ad maximum erweiterten dagegen keine, vorausgesetzt, daß sie noch Epithel haben. Dazu kommt noch die Obliteration der Milchkanäle, die der Erweiterung ihres peripherischen Teiles vorangehen muß. Diese mit der chronischen Entzündung des Stromas auf eine Reihe zu stellen, verbietet sich durch die Tatsache, daß in der Umgebung solcher Kanäle, gleichgültig welchen Grad die Obliteration erreicht hat, die Lymphocyteneinfiltration fehlt. Eher könnte man daran denken, die Obliteration der Milchkanäle voranzustellen. Die chronische Entzündung des Stromas würde sich so erklären lassen; denn was wir zurzeit über die Folgen der Obliteration von Drüsenkanälen wissen, läuft darauf hinaus, daß, von der Ansammlung des Herdes abgesehen, in der Drüse selbst eine interstitielle Entzündung auftritt. Aber diese schließt mit Atrophie und Schwund des Drüseneipithels ab; von Wucherung desselben wissen wir nichts.

Wie erklärt sich aber unser Tumor zu den in der Literatur beschriebenen cystösen Mammea? In der Literatur findet sich kein Fall beschrieben, der mit unserem identisch ist. Solche wären zunächst zu suchen in jenen Tumoren, bei denen die Mamma von zahlreichen Cysten durchsetzt erscheint. Solche sind von Billroth, Reclus, König, Schimmelbusch, Sasse,

Creighton und besonders genau mit Berücksichtigung der Membrana propria von Dreyfus beschrieben worden. Aber in all diesen Fällen war der Inhalt der Cyste nicht eine fettig-schmierige Masse, sondern eine Flüssigkeit. Und auch die eigentliche Wucherung des Epithels, wie ich sie schilderte, ist nirgends beschrieben oder abgebildet. Nur bei Sasse finden sich Bilder, die an unser Netzwerk von epithelialen Balken erinnern, aber dieselben sind einem Karzinom entnommen. Ferner ist ein Vergleich mit dem schon beschriebenen dadurch erschwert, daß ich einen, wie ich glaube, nicht unwichtigen Fortschritt gemacht habe, den Nachweis der Obliteration der größeren Milchkanäle; dadurch ist die Erweiterung der kleineren Kanäle und die Anhäufung des Inhalts in ihnen ohne weiteres aufgeklärt.

Bis jetzt ist nämlich in der Lehre von der Cystenbildung gerade in der Mamma, aber auch in anderen Organen noch eine Lücke, der anatomische Nachweis der Abschnürung der Cysten von den Ausführungsgängen fehlt. Man nimmt in der Regel eine Entzündung des umgebenden Bindegewebes an, aber der tatsächliche Nachweis dafür ist nicht geführt. Langhans hatte bei der Entdeckung der Spindelzellen der Membrana propria die Ansicht ausgesprochen, daß der Abschluß der Drüsensäckchen gegenüber den Ausführungsgängen vielleicht auf Rechnung der Membrana propria und ihrer Zellen komme. Die Hoffnung, auf diese Weise diesen bisher noch dunklen Punkt aufgeklärt zu sehen, hat sich bisher nicht erfüllt. Im vorliegenden Falle ist nun die Obliteration der Milchkanäle mit voller Sicherheit nachgewiesen, aber nicht in dem Sinne, wie Langhans vermutete. Wenigstens sind die Spindelzellen völlig unbeteiligt und die Obliteration geht von der darunter gelegenen Schicht von Bindegewebe aus. Das steht wieder in Einklang mit dem, was Langhans an „Geschwülsten, die vom Stroma ausgehen“, fand; „beim Fibrom und Sarkom sind die Zellen der Membrana propria ganz unbeteiligt; wir müssen den Ausgangspunkt derselben in der Adventitia suchen“. —

Von dieser Seite her kann also kein Einwand gegen die epitheliale Natur der Spindelzellen erhoben werden.

Gehört unser Fall vielleicht zu den sogenannten Butter-

cysten, von denen Rogowitch kürzlich einen Fall beschrieben hat? Die Schnittfläche der Mamma zeigte zahlreiche kleinere und größere Cysten von Erbsengröße bis zu der einer „türkischen Bohne“, welche eine weiße, geschichtete Substanz enthielten, die teils an geronnenen Quark, teils an Butter erinnerte, wobei einige andere Hohlräume eine mehr dünne, molkenartige Flüssigkeit enthielten. Ich kann mit Rücksicht auf meinen Tumor diese Frage nicht beantworten, da die chemische Untersuchung des Inhalts nicht gemacht wurde und die ausschließliche Konсерvierung in Alkohol den mikroskopischen Nachweis des Fettes unmöglich machte. Nur auf einen Punkt möchte ich hinweisen, man könnte mit dem Namen Buttercyste den Gedanken verbinden; daß der Inhalt der Drüsengänge auf die gleiche Art gebildet würde, wie in normaler Weise die Milch. Das ist bei meinem Tumor nicht der Fall, denn die Milch ist eine Ausscheidung von Seite der Epithelien, welche selbst nicht zugrunde gehen, sondern erhalten bleiben; im vorliegenden Fall aber entsteht der Inhalt der Kanäle mit Sicherheit durch Degeneration desquamierter Epithelzellen. So müssen wir also auf den Vergleich mit den bisher beschriebenen Cysten verzichten und von genauer Untersuchung weiterer Fälle endliche Aufklärung erwarten.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, an dieser Stelle meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Langhans, für die überaus hilfreiche und freundliche Unterstützung, die mir zu teil wurde, meinen tiefempfundenen Dank auszusprechen.

#### Literatur.

1. Bard, De la maladie kystique essentielle des appareils glandulaires Semaine médicale 1890, II.
2. Benda, Verhältnis der Milchdrüse zu den Hautdrüsen. Dermatologische Zeitschrift 1893.
3. Billroth, Krankheiten der Brustdrüse, Deutsche Chirurgie. Lieferung 41.
4. Creighton, Cancers and other Tumours of the Breast. London, 1902.
5. Dreyfus, Zur pathologischen Anatomie der Brustdrüse. Dieses Archiv, Bd. 113, 1888.
6. v. Ebner, Köllikers Handbuch der Gewebelehre des Menschen, 3. Teil, 1894.
7. König, Spezielle Chirurgie, 1893.

8. Langhans, Zur pathologischen Histologie der weiblichen Brustdrüse.  
Dieses Archiv, Bd. 58, 1873.
9. Nagel, Handbuch der Anatomie des Menschen, 2. Teil, 1. Abt.
10. Puls, Eine Beobachtung von Cystofibrom der Mamma bei Mutter und Tochter. Dieses Archiv, Bd. 94.
11. Reclus, Maladie kystique de la mammelle, Revue de Chirurgie, 1865.
12. Rogowitch, Zur Frage über die Käse- und Buttercysten der Brustdrüse. Zieglers Beiträge zur patholog. Anatomie, Bd. 18, 1895.
13. Roloff, Über chronische Mastitis und das sogenannte Cystadenom. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 54, 1900.
14. Schimmelbusch, Das Cystadenom der Mamma. Archiv für klinische Chirurgie, Bd. 44.
15. Sasse, Über Cysten und cystische Tumoren der Mamma, Archiv für klinische Chirurgie, Bd. 54, 1897.

#### Erklärung der Abbildungen auf Taf. IV.

- Fig. 1. Membrana propria eines stark dilatierten Ausführungsganges, welcher, nur etwas exzentrisch, eine kleine Gruppe von Epithelzellen anhaftet. Im übrigen sieht man die durch die Spindelzellen, die hier atrophisch sind, bedingte Längsstreifung und an einigen Stellen auch längliche Kerne. Vergr. Leitz, Ocul. VI, Ölimmersion 2 mm Apochr.
- Fig. 2. Mäßig erweitertes Drüsenbläschen mit starker Proliferation der Epithelien in Form von Gitterfiguren. Vergr. Leitz, Ocul. VI, Obj. 4 mm Apochr.
- Fig. 3. Proliferation und Desquamation des Epithels in einem erweiterten Drüsenbläschen; nur hie und da unterscheiden sich die Epithelzellen durch Größe und Form von den normalen Cylinderzellen, meistens finden sich teils etwas kleinere Zellen dicht an der Wand, teils größere mit reichem Protoplasma nach dem Lumen hin. In den Zellen vielfach pyknotische Kerne. Vergr. Leitz, Ocul. VI, Ölimmersion 2 mm Apochr.
- Fig. 4. Ein fast vollständig oblitterierter Kanal mit starker konzentrischer Bindegewebswucherung und einem sehr dicken Ring von elastischen Fasern. Ein noch vorhandenes enges, mit Epithel ausgekleidetes Lumen.  
Färbung der elastischen Fasern nach Weigert, Unterfärbung Boraxkarmi. Vergr. Leitz, Ocul. VI, Obj. 3.
- Fig. 5. Ein in Obliteration begriffener Ausführungsgang mit unregelmäßig angeordnetem Epithel und den darunter befindlichen Spindelzellen. Das stark verdickte Bindegewebe bildet einen dicken Ring um den Kanal. Elastische Fasern sind nicht gefärbt, deshalb nicht eingezzeichnet, sie gehören an die Stelle, wo die Spalte angedeutet ist. Vergr. Leitz, Ocul. VI, Obj. 3 mm Apochr.

Fig. 7.

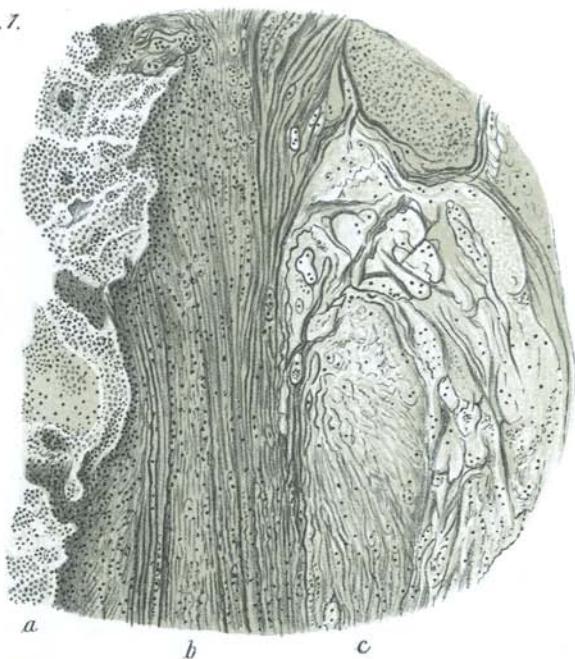


Fig. 2.

